

$Z_{bus}$

الماتر ج د آ

فالت  $Z_{bus}$  نوع

\* 3  $\phi \rightarrow +ve Z$

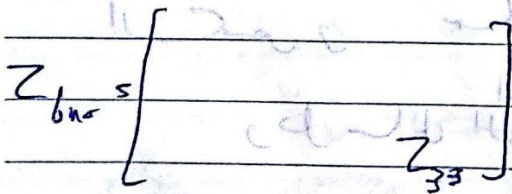
\* L-G  $\rightarrow +ve, -ve, zero$

\* L-L-G  $\rightarrow$

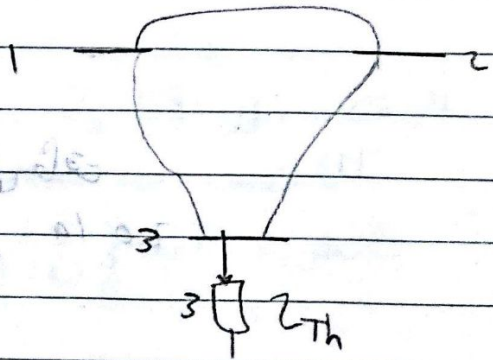
\* L-L  $\rightarrow +ve, -ve$

انواع ال Z المطلوبة

$Z_{bus}$  fault



zero, -ve, +ve



نوع الفالت

+ve  $\rightarrow$   $Z_{bus} \rightarrow Z_{th}^{+}$  fault

نوع fault  $Z_{th}$  bus الى الفالت

Subject : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

$\rightarrow Z_1$

Zero

$Z_1^0$

مع كل نوع fault توصف على حسب المطلوب

لو  $L-G$  توصف قولي  $Z^+$ ,  $Z^-$ ,  $Z^0$

سؤال نظري في الاستقلالية

كل fault متعلق مع نوع seq

والاستقلالية  $Z^+$  متعلق مع  $3-\phi$  الحالة  
لأنه أقل تضرر fault مع  $3-\phi$

لو كان رتب  $I_{sc}$  لل CB متعلق مع  
 $3-\phi$  fault



Subject : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

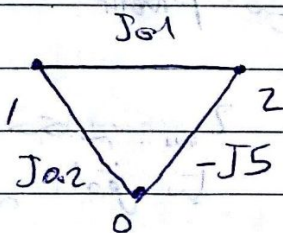
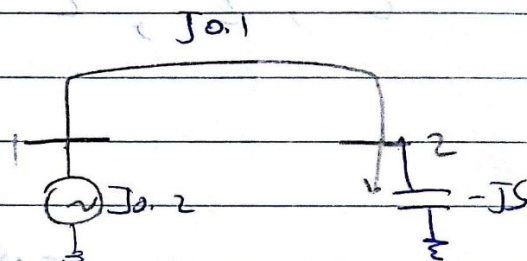
ال 26. له يوم فيه برصة

تعريفات

tree  $\rightarrow$  open loop including all nodes

co tree  $\rightarrow$  The rest of the lines not including in the tree

نموذج كل ال buses ال nodes



نقطة reference

للكارطة والمخارجات المعاكسة بالترتيب

map nodes ال buses

$$= \text{buses} + 1$$

loop

tree  $\rightarrow$  مسار متفرع من جميع ال buses

0/2 , 0/2/

كل ال buses ذكرت مرة واحدة

Subject : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

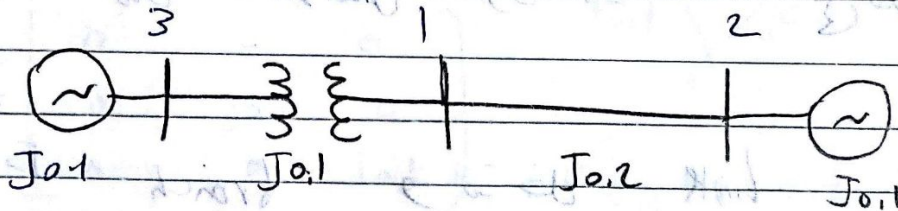
خبرم نكتب البار يعني من حققت تقول

210 او 120

branch { 01 tree 012

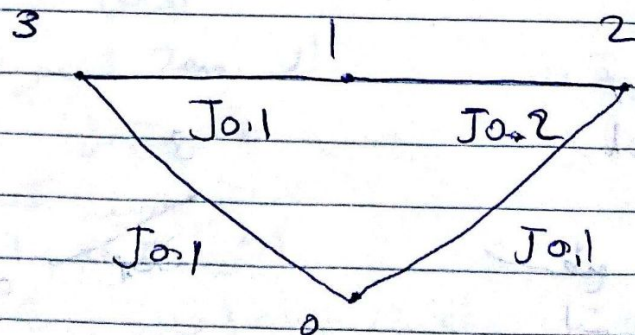
02 صر 1/ik

Q



bro → nodes

① nodes nodes و nodes





② tree → 3021

0312

0213

3021

2031

الهدف تأخذ الحارة التي قيمة 2 و 3 حول 0

الهدف تأخذ الحارة حول 0

لو استعملنا 0 لا نستطيع تأخذ 2 و 3 الوسط  
لا نستطيع تمر على mode رشي

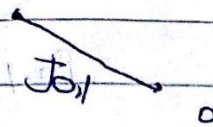
لكن الهدف هذا لن حول 0 على قدر ما نقدر

نريد branch و link

① branch | 3 هو link  
والسابق bracher

\* add Brach

نستطيع تدخل أي bur  
لنت عاوز



الفرع 0-1

Subject : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

bus  $\rightarrow$  connected to zero (on diagonal) Branch 1-1

Branch 3-0

bus to bus

$$Z_{bus} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & j0.1 \end{bmatrix}$$

ال bus المتصلة zero

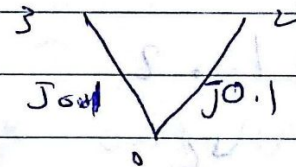
تغير

on diagonal

فقط

Branch 2-0

$$Z_{bus} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & j0.1 & 0 \\ 0 & 0 & j0.1 \end{bmatrix}$$



لكي تدخل bus الى قبة لن  
يدخل

لر دخلت 2  
الفرع

ال 2 bus ليس bus

يتم تدخلك 3

و يضيف تدخلك 1

لتر 3 بعد 1

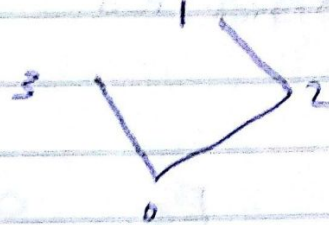
لر تدخلك 1 قبل 2 قبل

$$Z_{bus} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & j0.1 \end{bmatrix}$$



\* bus connected to bus  $\rightarrow$  (1)

$$Z_{bus} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & J_{0.1} & 0 \\ 0 & 0 & J_{0.1} \end{bmatrix}$$



on diagonal  $\rightarrow$   $J_{0.1}$   
off diagonal  $\rightarrow$

$$Z_{bus} \rightarrow 3 \times 3$$

0 1 2  $\rightarrow$  0

branches  $\rightarrow$   $J_{0.1}$

Prmer  $1 \rightarrow 2$

$Z_{12}$

$$Z_{12} + Z_{20} = Z_{11} = J_{0.3}$$

$Z_{12}$

$1 \rightarrow 0$

المساحة

$i' \neq n$

$$Z_{i'n} = Z_{i'o}$$

$$Z_{ni'} = Z_{i'o}$$

$i' = 1, \dots, n_{bus}$

المساحة

المساحة  $\rightarrow$   $J_{0.1}$

$n = n_{bus}$

Subject : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

old  $\Rightarrow$  new 2 via

$$n/a = 3$$

$$i \neq n$$

$$i = 2 \quad \text{نقل}$$

$$i = 3$$

$$\text{at } i = 2$$

$$Z_{21} = Z_{12}$$

$$Z_{12} = Z_{22}$$

لذلك تفني  $Z_{22}$  قوتها <sup>مخالفا</sup> ونقلها <sup>نقل</sup>  
 طار ايس على 2 لكره <sup>نقل</sup>  $Z_{22}$  فوم  
 وحال

$$Z_{22} = \begin{bmatrix} J_{0-3} & J_{01} & 0 \\ J_{01} & J_{01} & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$i = 3$$

$$Z_{31} = Z_{32} \rightarrow 0$$

$$Z_{13} = Z_{32} \rightarrow 0$$

امثال تقوية <sup>نقل</sup> <sup>نقل</sup>  
 لا تغزى



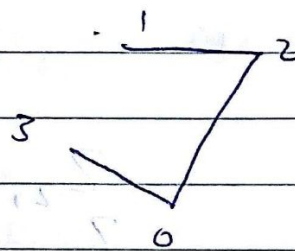
في الاستعمال لتجهيز كل ما

كل ما يتعلق به

في كل ما يتعلق به

$$Z_{max} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

3x3



(- تفرع في  $Z_{33}$  نفيها  $J_{0.3}$ )

في تفرع في  $Z_{22}$  نفيها  $J_{0.1}$

في تفرع في  $Z_{11}$  نفيها  $J_{0.3}$

في تفرع في  $Z$  نفيها  $J_{0.1}$   
off diagonal

$$Z_{11} = Z_{22} J_{0.1}$$

في تفرع في  $Z$  نفيها  $J_{0.1}$

dimension

في تفرع في  $Z$  نفيها  $J_{0.1}$

link لا ينفصل عن bus في خط جديد

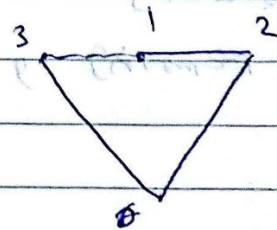
link أو قولنا في صفوفة

add link

$$Z_{bus\ new} = Z_{bus\ old} - \frac{\Delta Z \Delta Z^T}{Z_{ll}}$$

$$\Delta Z = \begin{bmatrix} Z_{1i} - Z_{1j} \\ Z_{2i} - Z_{2j} \\ Z_{3i} - Z_{3j} \end{bmatrix}$$

link من 3 إلى 1



في واحة - في واحة

$$i = 1$$

$$j = 3$$

$$\Delta Z^T = \begin{bmatrix} Z_{1i} - Z_{1j} & Z_{2i} - Z_{2j} & Z_{3i} - Z_{3j} \end{bmatrix}$$

$$Z_{ll} = Z_{1i} + Z_{3j} - 2Z_{1j} + Z_{1j}$$

$Z_{bus\ old}$

ALAQSA

system



Subject : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

✓ From old

$$\Delta Z_s \begin{bmatrix} z_{11} - z_{13} \\ z_{21} - z_{23} \\ z_{31} - z_{33} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} J_{0.3} - 0 \\ J_{0.1} - 0 \\ 0 - J_{0.1} \end{bmatrix}$$

$$\Delta Z^T = [J_{0.3} \quad J_{0.1} \quad J_{0.1}]$$

$$Z_{11} = z_{11} + z_{33} - 2z_{13} + z_{13}$$

$$= J_{0.3} + J_{0.1} - (0 \times 2) + J_{0.1} = J_{0.5}$$

صيرته الطريقة من تقدير تقدير  
- adding و removing

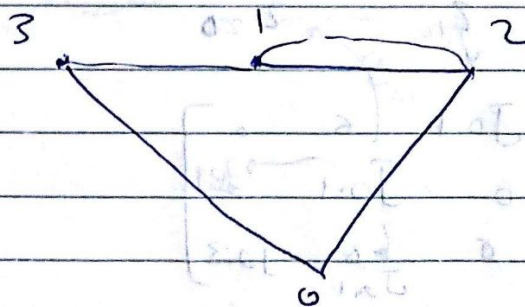
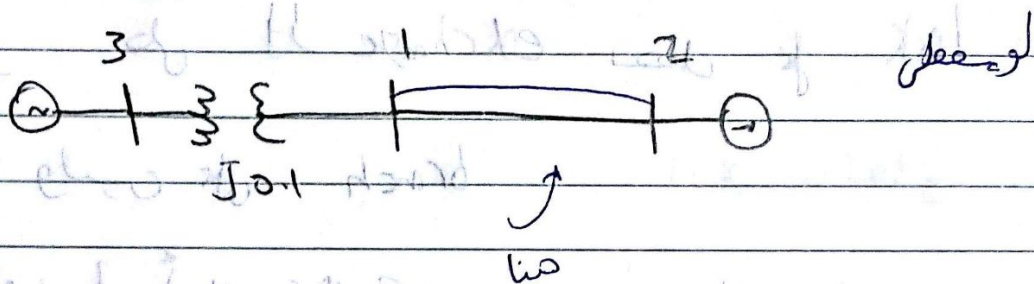
لا تترك تقدير  
Your

$$\frac{\Delta Z^T}{Z_{11}} = \begin{bmatrix} J_{0.3} \\ J_{0.1} \\ -J_{0.1} \end{bmatrix} [J_{0.3} \quad J_{0.1} \quad -J_{0.1}]$$

$J_{0.5}$

على تلك الحالة تأخذ ج كذا كذا

$$Z_{bus} = \begin{bmatrix} J_{0.12} & J_{0.04} & J_{0.06} \\ J_{0.04} & J_{0.08} & J_{0.02} \\ J_{0.06} & J_{0.02} & J_{0.08} \end{bmatrix}$$



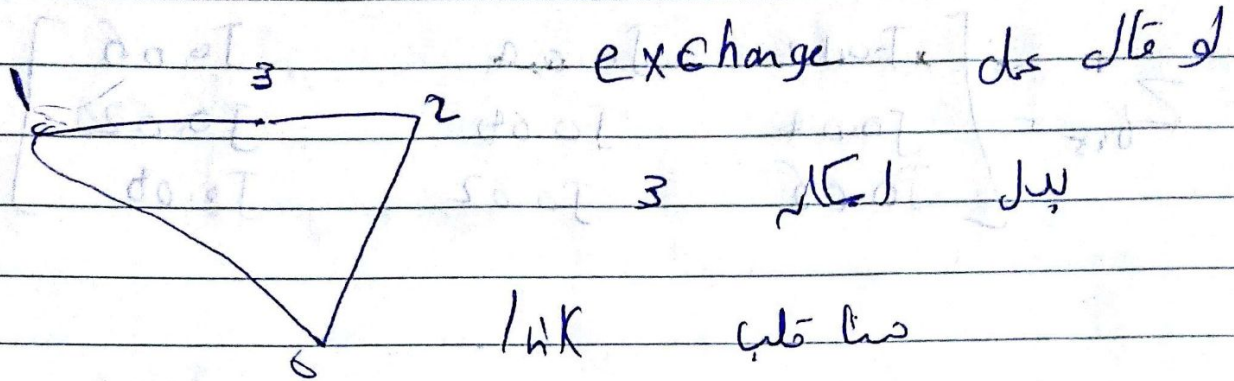
لوحة مفصلة  
لديها  $Z_{12}$  من  $System$   $link$  جديد

تأخذ  $link$   $link$  فقط

من  $link$   $Z_{12}$  بعض له  $link$  توازن

والمش  $link$   $Z_{12}$

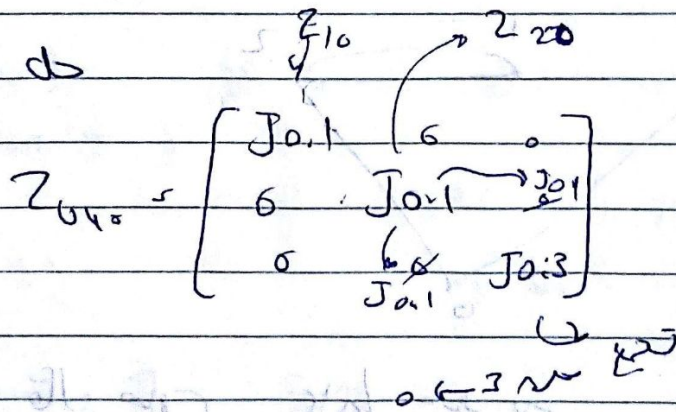




ركز على exchange بعد 14K

وليكن على branch

يعني رقم أو سؤال كويس قبل بدء العمل



تفضل 22 2 و 3

لد خط واثابو يد تامل في المعروفة

في ترميز 2 على 3

Subject : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

لو کت و افق 1 0 2 3 1  
لک تفری 1 2 فقط 3 4 الی 5 6 7 8 9

$$Z_{bur} = \begin{bmatrix} J_{0,1} & 0 & x \\ 0 & J_{0,1} & J_{0,1} \\ 0 & J_{0,1} & J_{0,3} \end{bmatrix}$$

link x 10 10

~~$\Delta Z$  من تفری 1 2 3 4 5 6 7 8 9~~

~~exchange 1 2 3 4 5 6 7 8 9~~  
 ~~$\Delta Z \Delta Z^T$~~   
 ~~$Z_{11}$~~

$$\frac{\Delta Z \Delta Z^T}{Z_{11}}$$

$$\frac{Z_{11} \Delta Z \Delta Z^T}{Z_{11}}$$

لک 1 2 3 4 5 6 7 8 9



لو remove link بين 1 و 3

يعطي الرسم وقول

بصوره رسم / يعطي  $Z_{bus}$

ال

remove  $h_i$  1-3

$Z_{13} = Z_{31}$

$Z_{13} = Z_{31}$

$Z_{bus old}$  ~~old~~  $Z_{bus old}$

$$Z_{bus new} = Z_{bus old} - \frac{\Delta Z \Delta Z}{Z_{ii}}$$

تحويل

تغيير  $Z_{bus}$  في old

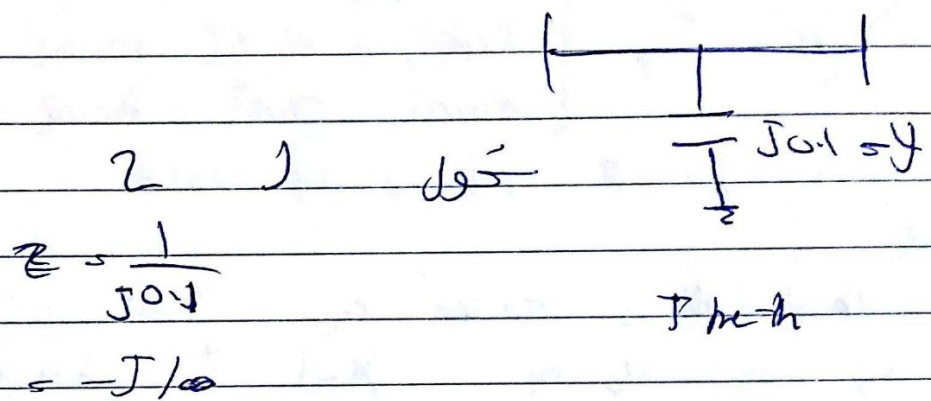
$$Z_{ii} = Z_{11} + Z_{33} - 2Z_{13}$$

تحويل

بدلاً من ذلك  $Z_{ii}$   $Z_{ii}$   $Z_{ii}$

لا تقول 2 فولت حاصل من 1 مل مجموع

خط

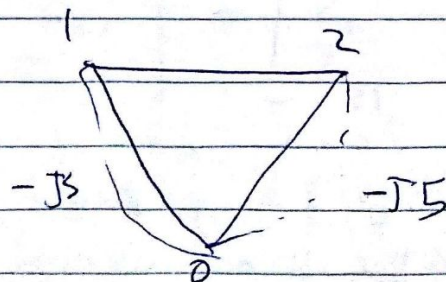
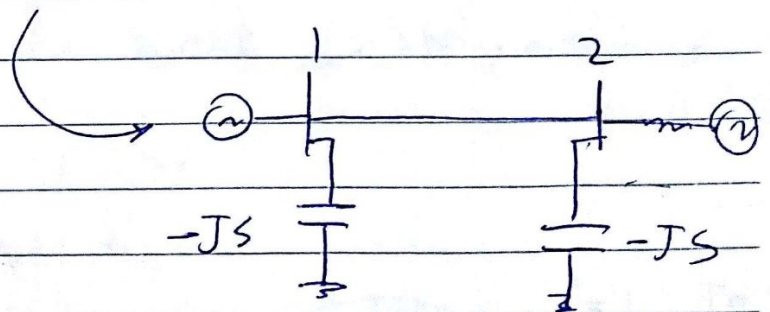


توليد  $\pi$

من مضيق كاس كاس

link  
بسر الـ

make zero





Subject : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

ان عامه توازن خطا

branch واحد آسانی ک  
وابستگی خطا

والتوازی موه  
link

$$k = 106$$

$$107$$

$$\frac{1}{2\pi} \quad \frac{1}{2\pi}$$

